

SASAKI et al
BSKB LUP
703-205-8000
February 4, 2004
0879-0427P
10F1

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 5 日
Date of Application:

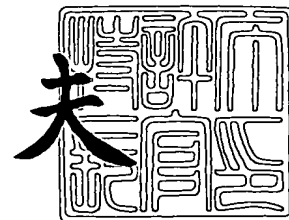
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 2 7 8 7 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 2 7 8 7 1]

出 願 人 富士写真光機株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 FK2002-109

【提出日】 平成15年 2月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02B 7/04

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県さいたま市植竹町1丁目3 2 4 番地 富士写真光機株式会社内

 【氏名】 佐々木 正

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県さいたま市植竹町1丁目3 2 4 番地 富士写真光機株式会社内

 【氏名】 水村 弘

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県さいたま市植竹町1丁目3 2 4 番地 富士写真光機株式会社内

 【氏名】 金山 篤司

【特許出願人】

 【識別番号】 000005430

 【氏名又は名称】 富士写真光機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100083116

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松浦 憲三

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 012678

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709935

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 レンズ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カメラ本体とのシリアル通信が可能なレンズ装置において、前記シリアル通信を許可又は禁止する選択手段を備えたことを特徴とするレンズ装置。

【請求項 2】 前記選択手段により前記シリアル通信が禁止された場合、カメラ本体との間でパラレル通信を行うことを特徴とする請求項 1 のレンズ装置。

【請求項 3】 前記選択手段により前記シリアル通信が禁止された場合に、レンズ装置に搭載された処理回路の処理速度を低下させることを特徴とする請求項 1 のレンズ装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明はレンズ装置に係り、特にカメラ本体とのシリアル通信が可能なレンズ装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

テレビカメラのカメラ本体及びカメラ本体に装着されるレンズ装置には、多くの場合、パラレルインターフェースが標準的に設けられており、パラレルインターフェースによりカメラ本体とレンズ装置との間で各種信号のやり取りを行えるようになっている。例えば、カメラ本体からレンズ装置に送られる信号としては、オートフォーカスの際のフォーカス制御信号や、オートアイリスの際のアイリス制御信号などがある。レンズ装置からカメラ本体に送られる信号としては、フォーカス、ズーム、アイリス等の位置情報等がある。

【0 0 0 3】

ところで、パラレルインターフェースでは、各コネクタピンのそれぞれに対し、伝送する信号として予め決められた 1 種類ずつの信号が割り当てられる。このため、カメラ本体とレンズ装置との間でやり取りする信号の種類が多いと、コネ

クタピンのピン数も多くなる。実際に、レンズ装置の機能の増加等に伴ってカメラ本体とレンズ装置との間でやり取りする信号の種類も増加し、ピン数を多くする必要が生じていた。しかしながら、ピン数を増やすことには限界があることから、従来、シリアル通信により各種信号のやり取りを行うことができるシリアル通信可能なカメラ本体及びレンズ装置も知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

シリアル通信可能なカメラ本体又はレンズ装置は、通常、互換性の観点からパラレルインターフェースも備えており、相手がシリアル通信可能な機器か否かによってシリアル通信とパラレル通信とを自動的に切り替える機能を備えている。これにより、カメラ本体とレンズ装置のいずれもシリアル通信が可能である場合にはシリアル通信により信号のやり取りが行われ、いずれか一方でもシリアル通信が可能でない場合には、パラレル通信により信号のやり取りが行われるようになっている。

【0005】

【特許文献1】

特許3332808号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、カメラ本体及びレンズ装置のいずれもがシリアル通信可能な場合であっても、多くの機能を使用しない場合にはシリアル通信が必要でないという場合も多く、シリアル通信を行うことにより不要な情報に惑わされて運用に支障をきたすことも考えられる。また、シリアル通信による情報交換が頻繁になるに伴い、レンズ装置内の処理回路（主としてCPU）の負荷が大きくなり、通信以外の処理能力が低下するおそれがあり、また、それを補うために高速クロックで処理速度を上げなければならず消費電力が大きくなるという欠点があった。

【0007】

本発明はこのような事情に鑑みたもので、カメラ本体及びレンズ装置のいずれもがシリアル通信可能な場合であっても、パラレル通信による各種信号のやり取

りを行うことにより、運用の安全性を確保し、また、消費電力の低減を図ることができるレンズ装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、カメラ本体とのシリアル通信が可能なレンズ装置において、前記シリアル通信を許可又は禁止する選択手段を備えたことを特徴としている。

【0009】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記選択手段により前記シリアル通信が禁止された場合、カメラ本体との間で平行通信を行うことを特徴としている。

【0010】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記選択手段により前記シリアル通信が禁止された場合に、レンズ装置に搭載された処理回路の処理速度を低下させることを特徴としている。

【0011】

本発明によれば、シリアル通信を許可又は禁止する選択手段を設け、シリアル通信が可能な場合であってもシリアル通信を行わないようにすることができるため、運用の安全を確保することができる。また、その際に、レンズ装置内の処理回路の処理速度を低下させることにより消費電力の低減を図ることもできる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下添付図面に従って本発明に係るレンズ装置の好ましい実施の形態について詳説する。

【0013】

図1は、本発明に係るレンズ装置の全体構成を示したブロック図である。同図には、レンズ装置10の光学系（撮影レンズ）を構成する可動の光学部材として、フォーカスレンズ（群）FL、ズームレンズ（群）ZL、アイリスIが示されており、それぞれモータFM、ZM、IMにより駆動されるようになっている。

各モータFM、ZM、IMに対しては、それぞれアンプFA、ZA、IAが設けられており、各アンプFA、ZA、IAは、レンズ装置10に搭載されたCPU（中央処理装置）14からD/A変換器16を介して与えられる制御信号に基づいて各モータFM、ZM、IMを駆動する。これにより、フォーカスレンズFL、ズームレンズZL、アイリスIの位置又は動作速度がCPU14からの制御信号によって制御されるようになっている。尚、図示しないポテンショメータによりフォーカスレンズFL、ズームレンズZL、アイリスIの位置情報がCPU14に与えられており、フォーカスレンズFL、ズームレンズZL、アイリスIの制御に参照されている。

【0014】

また、レンズ装置10には、例えばマニュアル操作される操作部材を備えたフォーカスデマンド11やズームデマンド12が接続されるようになっており、それらの操作部材の設定位置に対応した電圧の指令信号がA/D変換器13を介してCPU14に与えられるようになっている。CPU14は、例えば、フォーカスデマンド11から与えられた指令信号の電圧値に基づいてフォーカスレンズFLの位置を制御し、ズームデマンド12から与えられた指令信号の電圧値に基づいてズームレンズZLの動作速度を制御する。これにより、フォーカスデマンド11やズームデマンド12での操作に従ってフォーカスレンズFLやズームレンズZLが駆動される。尚、アイリスIは一般に以下の通信機能によりカメラ本体20から与えられる指令信号に基づいて制御される。

【0015】

また、本レンズ装置10は、装着されたカメラ本体20との間で各種信号（情報）をやり取りする通信機能が備えられており、その通信機能として各種信号をシリアル伝送するシリアル通信の機能（シリアルインターフェース）と、各種信号をパラレル伝送するパラレル通信の機能（パラレルインターフェース）の両方を備えている。カメラ本体20との間でシリアル通信を行う場合には、SCI（シリアルコミュニケーションインターフェース）22を通じてカメラ本体20との間で各種信号をシリアル伝送により送受信する。一方、カメラ本体20との間でパラレル通信を行う場合には、カメラ本体20からパラレル伝送される各種信

号（アナログ信号）をA/D変換器24によりデジタル信号に変換して取得し、また、オン・オフ信号などをカメラ本体20との間でやり取りするカメラ本体20に平行伝送する各種信号をD/A変換器26によりアナログ信号に変換して出力する。

【0016】

尚、上述のようなシリアル通信や平行通信などでやり取りされる情報として、例えば、レンズ装置10からカメラ本体20にはフォーカスレンズFL、ズームレンズZL、アイリスIの位置情報等があり、カメラ本体20からレンズ装置10にはオートフォーカスの際のフォーカス制御信号やオートアイリスの際のアイリス制御信号などがある。また、シリアル通信の場合には、平行通信よりも多く情報がレンズ装置10とカメラ本体20との間でやり取り可能である。

【0017】

更に、本レンズ装置10には、操作者によってオン／オフ操作されるシリアル禁止スイッチS1が設けられており、このスイッチS1のオン／オフ状態がCPU14によって検出される。もし、操作者がシリアル禁止スイッチS1をオフに設定した場合には、シリアル通信が許可され、シリアル禁止スイッチS1をオンに設定した場合にはシリアル通信が禁止される。

【0018】

シリアル禁止スイッチS1がオフに設定されてシリアル通信が許可された場合、カメラ本体20がシリアル通信の機能（シリアルインターフェース）を備えていれば、CPU14は、カメラ本体20との通信モードをシリアル通信モードに設定し、カメラ本体20との各種信号のやり取りをシリアル通信により行う。これに対して、カメラ本体20がシリアルインターフェースを備えていなければ、シリアル禁止スイッチS1がオンの場合と同様にカメラ本体20との通信モードを後述のシリアル通信禁止モードに設定する。

【0019】

シリアル禁止スイッチS1がオンに設定されてシリアル通信が禁止された場合、CPU14は、カメラ本体20がシリアルインターフェースを備えている場合であってもシリアル通信を行わないシリアル通信禁止モードに設定する。シリア

ル通信禁止モードでは、カメラ本体 20 がパラレル通信の機能（パラレルインターフェース）を備えていれば、カメラ本体 20 との各種信号のやり取りをパラレル通信により行う。これに対して、カメラ本体 20 がパラレルインターフェースを備えていなければ、カメラ本体 20 との通信を行わない。尚、多くの場合、カメラ本体 20 にはパラレルインターフェースが標準的に設けられており、シリアル通信禁止モードでは通常、パラレル通信により信号のやり取りが行われる。

【0020】

次に CPU 14 における通信モードの設定手順を図 2 のフローチャートで説明する。CPU 14 は所要の初期設定を行うと（ステップ S 10）、次に、シリアル禁止スイッチ S 1 がオフか否かを判定する（ステップ S 12）。YES と判定した場合にはシリアル通信が許可されているため、続いて、シリアル通信により通信を要求する信号をカメラ本体 20 に送信する（ステップ S 14）。そして、これに対してカメラ本体 20 から応答（シリアル受信）があるか否かを判定する（ステップ S 16）。YES と判定した場合にはシリアル通信モードに設定し（ステップ S 18）、ステップ S 12 に戻る。一方、NO と判定した場合にはシリアル通信禁止モードに設定し（ステップ S 20）、ステップ S 12 に戻る。

【0021】

ステップ S 12 において NO、即ち、シリアル禁止スイッチ S 1 がオンに設定されたと判定した場合には、シリアル通信が禁止されるため、シリアル通信禁止モードにし（ステップ S 22）、ステップ S 12 に戻る。

【0022】

以上、上記実施の形態では、シリアル通信の許可又は禁止を選択する選択手段を手動で操作する機械的スイッチ（シリアル禁止スイッチ S 1）としたが、電氣的にオン／オフの書き込みが可能な記憶手段（例えば図 1 に示す EEPROM 30）に対して事前にシリアル通信を許可するか禁止するかの情報を記憶させておくようにしてもよい。

【0023】

また、シリアル禁止スイッチによりシリアル通信が禁止された場合や、カメラ本体 20 にシリアルインターフェースが備えられていない場合等のようにカメラ

本体 20 との間でシリアル通信を行わない場合、その分だけ CPU 14 で必要とされる処理能力が軽減されるため、CPU 14 のクロック周波数を低下させて処理速度を遅くし、消費電力を低減するようにしてもよい。CPU を用いない構成の処理回路により上記 CPU 14 に相当する処理を行う場合にも同様に、シリアル通信を行わない場合にはその処理回路の処理速度をシリアル通信を行う場合よりも低下させると効果的である。

【0024】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係るレンズ装置によれば、シリアル通信を許可又は禁止する選択手段を設け、シリアル通信が可能な場合であってもシリアル通信を行わないようにすることができるため、運用の安全を確保することができる。また、その際に、レンズ装置内の処理回路の処理速度を低下させることにより消費電力の低減を図ることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

図 1 は、本発明に係るレンズ装置の構成を示した構成図である。

【図 2】

図 2 は、通信モードの設定手順を示したフローチャートである。

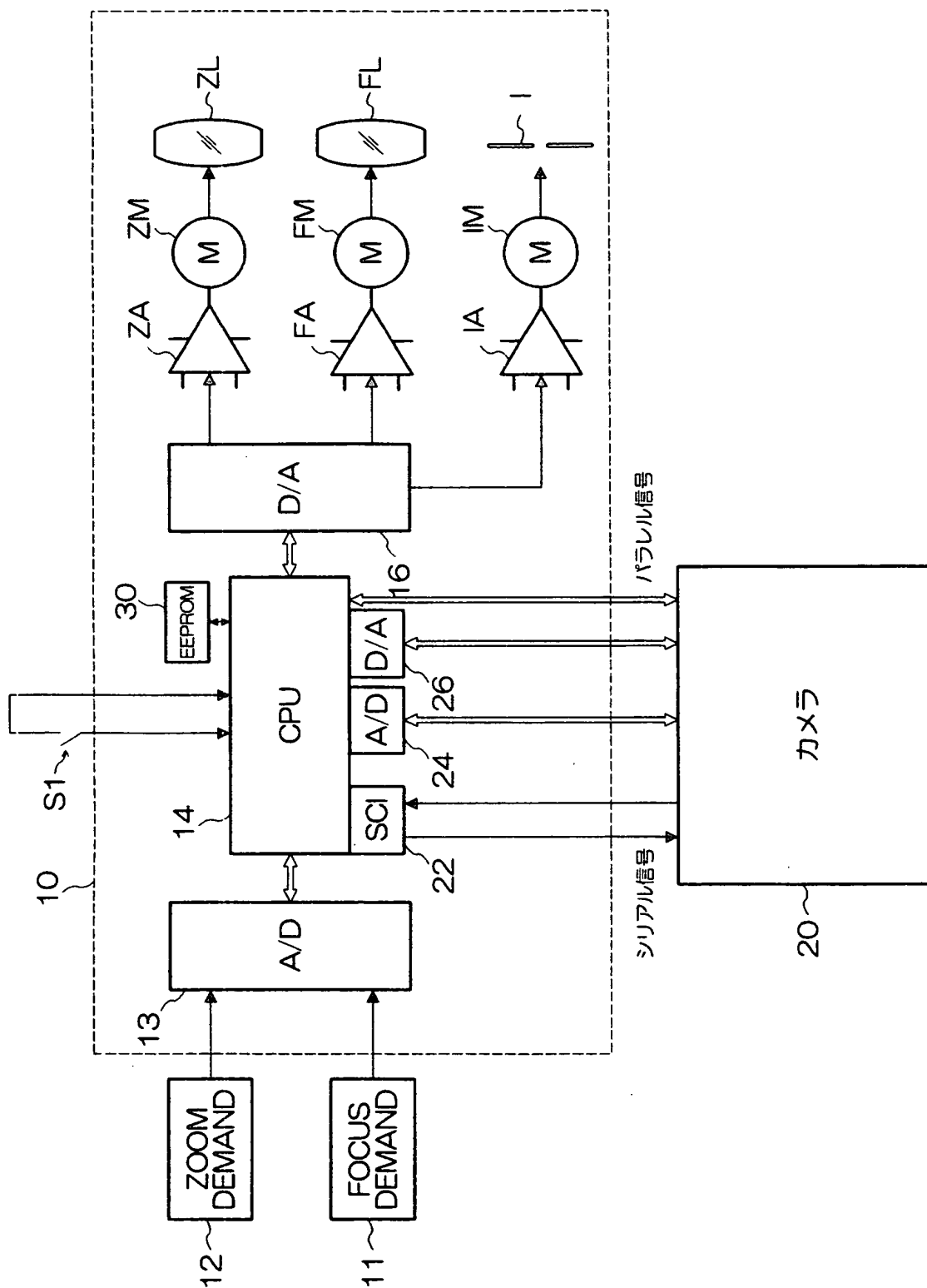
【符号の説明】

10…レンズ装置、FL…フォーカスレンズ、ZL…ズームレンズ、I…アイリス、FM、ZM、IM…モータ、FA、ZA、IA…アンプ、11…フォーカスデマンド、12…ズームデマンド、14…CPU、20…カメラ本体、22…SCI、24…A/D変換器、S1…シリアル禁止スイッチ

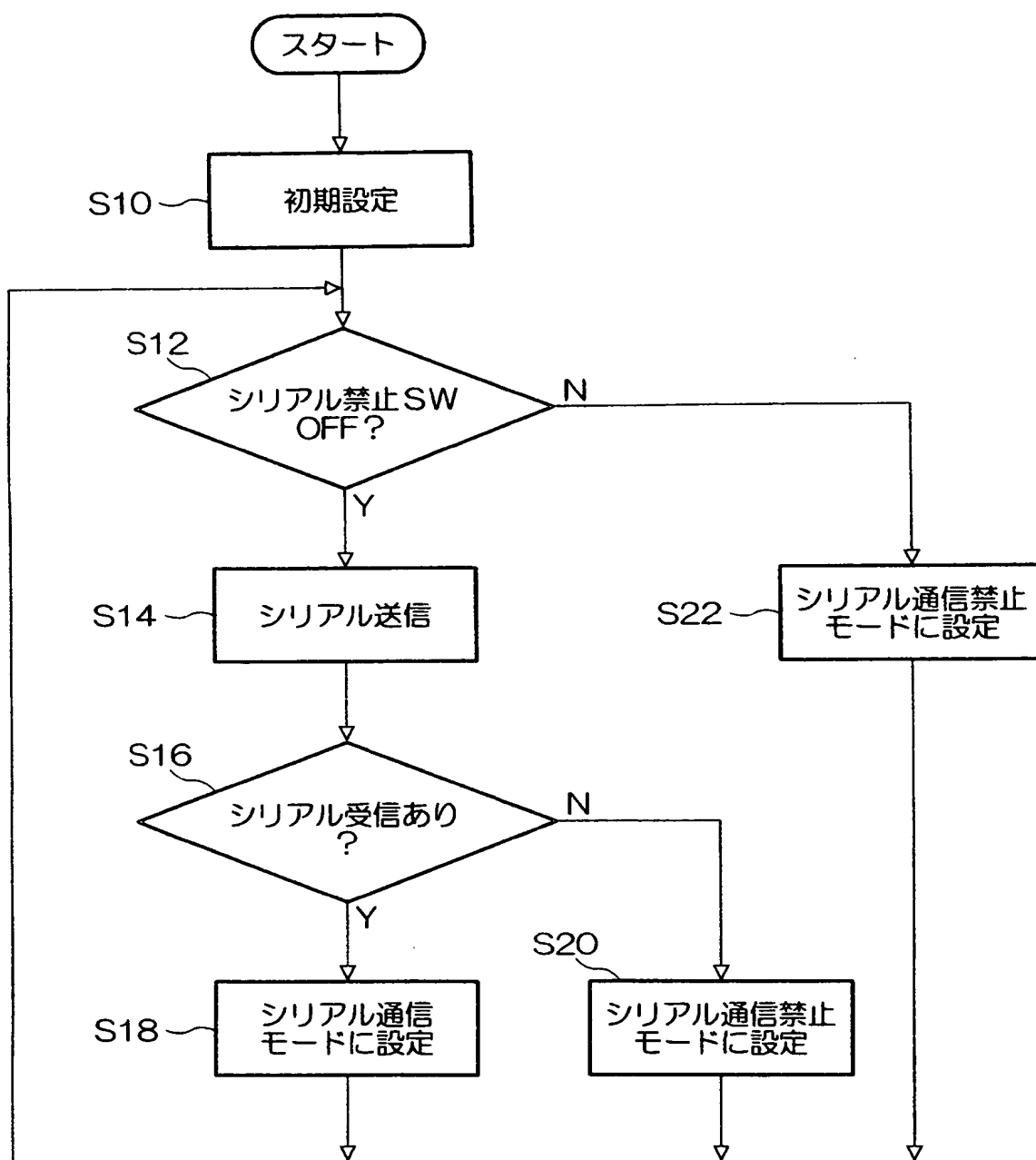
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シリアル通信可能なレンズ装置においてシリアル通信を許可又は禁止する選択手段を設け、カメラ本体がシリアル通信が可能な場合であってもシリアル通信を行わないようにすることで、運用の安全を確保し、また、その際に、レンズ装置内の処理回路の処理速度を低下させることにより消費電力の低減を図るレンズ装置を提供する。

【解決手段】 レンズ装置 10 は、カメラ本体 20 との間でシリアル通信を行う機能と平行通信を行う機能を備えており、シリアル禁止スイッチ S1 がオンされると、シリアル通信が可能な場合であっても平行通信を行う。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 3 - 0 2 7 8 7 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 4 3 0]

1. 変更年月日 2 0 0 1 年 5 月 1 日
 [変更理由] 住所変更
 住 所 埼玉県さいたま市植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
 氏 名 富士写真光機株式会社

2. 変更年月日 2 0 0 3 年 4 月 1 日
 [変更理由] 住所変更
 住 所 埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
 氏 名 富士写真光機株式会社